



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 101 21 127 A 1**

51 Int. Cl. 7:  
**A 63 B 69/00**  
A 63 B 69/38

21 Aktenzeichen: 101 21 127.9  
22 Anmeldetag: 30. 4. 2001  
43 Offenlegungstag: 7. 11. 2002

DE 101 21 127 A 1

71 Anmelder:  
Hehlert, Friedrich, 42287 Wuppertal, DE  
74 Vertreter:  
Buse, Mentzel, Ludewig, 42275 Wuppertal

72 Erfinder:  
gleich Anmelder  
56 Entgegenhaltungen:  
US 41 34 585  
EP 00 81 174 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Trainingsvorrichtung zum Reflektieren eines Balles

57 Bei einer Vorrichtung zum Trainieren einer Ballsportart, wie z. B. Tennis, Tischtennis, Squash o. dgl. ist in der Regel eine im wesentlichen ebene Ballreflexionsfläche vorhanden. An dieser Reflexionsfläche prallt ein angespielter Ball immer in einem gleichen Reflexionswinkel  $x$  ab. Da die Vorrichtung eigentlich nur zum Trainieren eines Spielers dient, wird das Training an der Vorrichtung schnell berechenbar und damit uninteressant. Um eine Vorrichtung zu erhalten, bei der das Training auch für geübte Spieler langfristig interessant und herausfordernd ist, wird vorgeschlagen, auf der im wesentlichen ebenen Reflexionsfläche zumindest eine Ausbuchtung vorzusehen, wodurch der zu reflektierende Ball in einem zum Reflexionswinkel  $x$  unterschiedlichen Winkel  $y$  von der Vorrichtung abprallt. Durch diese Maßnahme kann ein Spieler nicht immer genau berechnen, inwiefern der Ball von der Vorrichtung reflektiert wird. Dadurch kommt das Training an der Vorrichtung dem normalen Spiel mit einem Gegner besonders nahe.

DE 101 21 127 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Trainieren einer Ballsportart, wie z. B. Tennis, Tischtennis, Squash od. dgl. der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Diese Vorrichtung dient zumeist für einen Spieler zum Trainieren des Reaktionsvermögens und des Schlagverhaltens bei einer Ballspielart mit Schläger. Häufig werden diese Vorrichtungen von Anfängern dazu eingesetzt, um die Grundtechniken des Schlagens und des Spielens zu trainieren.

[0002] Eine bekannte Vorrichtung der genannten Art besteht im Wesentlichen aus einer fest errichteten Wand, die z. B. aus Beton besteht, und in der Regel aus einer ausgezeichneten Netzlinie. Diese Vorrichtung wird auch als Tenniswand bezeichnet. Bei dieser Tenniswand kann ein Spieler Tennis trainieren ohne Partner, indem er die Wand in unterschiedlichen Anspielwinkeln anspielt und versucht, den reflektierenden Ball wieder zurück an die Wand zu spielen. Bei dieser Tenniswand prallt der Ball immer im gleichen Reflektionswinkel X von der Wand ab (mit anderen Worten, der Ausfallwinkel entspricht immer dem Einfallwinkel des Balls zur ebenen Reflexionsfläche). Folglich kann ein trainierter Spieler, der über das Anfängerstadium hinaus ist, leicht berechnen, wohin der nächste Ball reflektiert wird. Folglich wird das Spielen an dieser Wand für ihn schnell langweilig, da keine Herausforderung mehr vorhanden ist.

[0003] Bei einer weiteren bekannten Vorrichtung zum Trainieren von Tischtennis wird eine Hälfte der Tischtennisplatte aus der waagerechten in die senkrechte Position bewegt. Die so senkrecht aufgestellte Hälfte der Tischtennisfläche dient zu den gleichen Trainingszwecken, wie bei der zuvor genannten Tenniswand. Auch bei dieser Trainingsvorrichtung wird das Spiel für einen geübten Spieler schnell langweilig, da der Ball berechenbar von der senkrecht aufgestellten Fläche zurückreflektiert wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs genannten Art zu entwickeln, bei der ein zu reflektierender Ball nicht unbedingt berechenbar an der Vorrichtung abprallt. Dieses wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besonderen Bedeutungen zukommen.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Vorrichtung zusätzlich zu der ebenen Reflexionsfläche zumindest eine Ausbuchtung aufweist. Diese Ausbuchtung ragt entweder aus der ebenen Reflexionsfläche heraus oder ragt (wie eine Delle) in die Reflexionsfläche hinein und unterbricht somit die ebene Oberfläche. In dem zuletzt genannten Fall könnte man auch von einer Einbuchtung 13 anstelle einer Ausbuchtung 13 sprechen. Durch die Ausbuchtung wird der reflektierende Ball in einem zum Reflektionswinkel X unterschiedlichen Winkel Y abgeprallt. Zur Verdeutlichung, der Reflexionswinkel X stellt immer den Ausfallwinkel des Balls zum Lot der ebenen Reflexionsfläche dar. Dagegen ist mit dem Winkel Y der Ausfallwinkel zum Lot der tatsächlich reflektierenden Oberfläche, also von der Ausbuchtung 13 gemeint. Durch diese technischen Merkmale ist es selbst für eine geübten Spieler äußerst schwierig, einen reflektierten Ball der von der Vorrichtung zurückprallt, im Voraus zu berechnen, falls er auf eine Ausbuchtung trifft. Somit geht von dieser Vorrichtung auch ein hoher Trainingseffekt für geübte und gekonnte Spieler aus. Auch das Training an dieser Vorrichtung wird nicht langweilig, da sich ständig neue Spielsituationen ergeben. Auch ist die Vorrichtung je nach Ausführungsbeispiel einfach und kostengünstig herzustellen.

[0006] Vorteilhafterweise ist zumindest eine Ausbuchtung verstellbar auf der Reflektionsfläche derart angeordnet, so dass der Winkel Y von einer Verstelleinheit abhängig ist. Durch diese Maßnahme kann die Vorrichtung auf die einzelnen Bedürfnisse der Spieler angepasst werden. Ein Anfänger kann somit die Vorrichtung so einstellen, dass der Ball bei den Ausbuchtungen unwesentlich anders reflektiert wird, als bei der ebenen Reflexionsfläche. Dagegen kann ein geübter Spieler die Ausbuchtung derart verstellen, dass der Winkel Y deutlich von dem normalen Reflektionswinkel X abweicht und somit das Training an der Vorrichtung erschwert ist.

[0007] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

[0008] Fig. 1 in Frontansicht die Anspielseite einer Vorrichtung mit insgesamt 5 Ausbuchtungen bestehend aus jeweils 4 Segmenten.

[0009] Fig. 2 in Draufsicht auf die Fig. 1 die Vorrichtung mit zusätzlich angebrachtem Dämmmaterial vor der ebenen Reflexionsfläche und den Ausbuchtungen.

[0010] Fig. 3 die Rückseite einer Vorrichtung mit insgesamt 2 Ausbuchtungen und einem dazugehörigen Verstellmechanismus.

[0011] Fig. 4 den Schnitt IV-IV aus der Fig. 3, durch die Mitte einer Ausbuchtung.

[0012] Fig. 5 Draufsicht auf einen üblichen Tennisplatz mit zwei gedachten Ausführungsbeispielen der Vorrichtung in zwei unterschiedlichen Positionen.

[0013] Die Vorrichtung 10 dient zum Trainieren einer Ballsportart, die üblicherweise mit einem Schläger, wie z. B. Tennis, Tischtennis, Squash od. dgl. gespielt wird. Diese Vorrichtung verfügt im Wesentlichen über eine ebene Reflexionsfläche 11 an der ein zu reflektierender Ball 36 immer in einem gleichen Reflexionswinkel  $\times 12$  (= Ausfallwinkel zum Lot der ebenen Reflexionsfläche 11) abprallt. Die Frontseite der Vorrichtung 10 ist in der Fig. 1 dargestellt. Um den Trainingseffekt und das Reaktionsvermögen eines Spielers zu erhöhen, ist auf der im Wesentlichen ebenen Reflexionsfläche 11 zumindest eine Ausbuchtung 13 vorgesehen. Diese Ausbuchtung 13 kann aus der ebenen Reflexionsfläche 11 herausragen, oder in die ebene Reflexionsfläche 11 hineinragen (wie eine Delle) und unterbricht somit die ebene Oberfläche. Ein zu reflektierender Ball 36 wird in einem zum Reflektionswinkel  $\times 12$  unterschiedlichem Winkel Y 14 abgeprallt. D. h. der Winkel Y ist jetzt von der Oberfläche der Ausbuchtung 13 abhängig. Folglich wird der Winkel Y nicht durch den Einfallswinkel zum Lot auf die ebene Reflexionsfläche 11, sondern auf die Oberfläche der Ausbuchtung 13 bestimmt.

[0014] Die Funktionsweise der Vorrichtung 10 geht aus der Fig. 2 hervor. In dieser Figur ist gezeigt, wie ein heranfliegender Ball 36 auf zwei unterschiedliche Stellen der Vorrichtung 10 trifft. Bei der einen Stelle trifft der Ball 36 auf die ebene Reflexionsfläche 11 und wird im Reflektionswinkel X 12 (im Lot zur Reflexionsfläche 11) zurückgespielt. In dem anderen Fall trifft der Ball 36 auf die mittlere Ausbuchtung 13 und wird in einem zum Reflektionswinkel X 12 unterschiedlichen Winkel Y 14 zurückgespielt. Dabei ist in der Zeichnung sowohl einmal das Lot zur Oberfläche der Ausbuchtung 13 als auch das Lot zur Reflexionsfläche 11 im Aufschlagpunkt des Balls 36 eingezeichnet. Außerdem ist in der Fig. 2 zu erkennen, dass die oberen und unteren Ausbuchtungen 13 unterschiedlich weit aus der ebenen Reflexionsfläche 11 hervorstehen.

[0015] Vorteilhafterweise können, wie bereits erwähnt,

mehrere Ausbuchtungen 13 auf der ebenen Reflektionsfläche 11 einer Vorrichtung 10 vorgesehen werden. Dabei können sogar so viele Ausbuchtungen 13 verwendet werden, dass der Anteil der ebenen Reflektionsfläche 11 verschwindend gering ist. Auch die Größe der Ausbuchtungen 13 ist frei wählbar. So sind in dem Ausführungsbeispiel in der Fig. 3 deutlich größere Ausbuchtungen 13 dargestellt als in dem Ausführungsbeispiel in der Fig. 1.

[0016] Eine Ausbuchtung 13 kann mehrere Segmente 15 aufweisen. Dieses ist besonders für das Ausführungsbeispiel in Fig. 3 und Fig. 4 vorteilhaft, wenn nämlich die Ausbuchtungen verstellbar sein sollen. Durch die unterschiedlichen Segmente 15 kann auch die Form der Ausbuchtungen 13 verändert werden. So sind in den dargestellten Ausführungsbeispielen nur dreieckartige Segmente 15 dargestellt. Allerdings ist die Form der Segmente 15 nicht darauf beschränkt, so könnten die Segmente 15 z. B. kreisflächenartig ausgestaltet sein. Auch muss die Oberfläche eines Segments 15 nicht eben sein, sondern sie könnte auch wellig oder bogenförmig od. dgl. gestaltet werden.

[0017] Bei einem besonders einfachen Ausführungsbeispiel sind die Ausbuchtungen 13 starr auf der Reflektionsfläche 11 angeordnet. Diese Variante der Vorrichtung 10 ist besonders kostengünstig herzustellen. Auch dürfte diese Ausführungsvariante für einen geübten Spieler nicht langweilig werden, da er dazu äußerst präzise den Ball 36 plazieren müsste, um entweder die Reflektionsfläche 11 oder eine Ausbuchtung 13 zu treffen. Des weiteren können bei dieser Variante auch leicht verschiedene Ausbuchtungen 13 verwendet werden, die sich in der Form oder Größe unterscheiden.

[0018] Vorteilhafterweise können die Ausbuchtungen 13 auch wahlweise frei auf der ebenen Reflektionsfläche 11 angeordnet werden. Um hierbei die Ausbuchtung 13 mit der Reflektionsfläche 11 zu verbinden, sind Klettverschlüsse, Klebeverbindungen, Steckverbindungen od. dgl. denkbar. Durch diese Maßnahme lässt sich eine ebene Reflektionsfläche 11 einfach auf die Bedürfnisse des Spielers einrichten. So kann z. B. ein geübter Spieler mehrere und unterschiedliche Ausbuchtungen 13 auf der ebenen Reflektionsfläche 11 anbringen. Ein ungeübter Spieler dagegen kann zuerst auf die Ausbuchtungen 13 verzichten und nur mit der ebenen Reflektionsfläche 11 spielen.

[0019] Um den Einsatzbereich der Vorrichtung 10 auf einfache Art und Weise deutlich zu erhöhen, kann zumindest eine Ausbuchtung 13 verstellbar auf der Reflektionsfläche 11 angeordnet sein, so dass der Winkel Y 14 von einer Verstelleinheit abhängig ist. Bei dieser Ausführungsvariante kann ein ungeübter Spieler z. B. die Ausbuchtungen 13 so einstellen, dass der Winkel Y 14 kaum von dem normalen Reflektionswinkel X 12 abweicht. Wiederum wird ein geübter Spieler die Ausbuchtungen 13 dahingehend einstellen, dass der Ball auf den Ausbuchtungen 13 deutlich anders zurückprallt als auf der ebenen Reflektionsfläche 11.

[0020] Um die Verstellung der Ausbuchtung 13 an der Vorrichtung 10 möglichst einfach zu realisieren, kann ein Verstellmechanismus 21 verwendet werden, der die Ausbuchtungen 13 automatisch verstellt. So ist es z. B. denkbar, dass die Ausbuchtungen 13 von Zeit zu Zeit zufällig durch den Verstellmechanismus 21 eingestellt werden. Weiterhin wäre es möglich, den Verstellmechanismus 21 über eine Fernbedienung zu bedienen oder dafür eine spezielle Steuerung zu verwenden, die über weitere Funktionen verfügt.

[0021] Die Ausbuchtung 13 kann durch zumindest ein exzentrisch zu einer Drehachse 17 angeordnetes Zylinderstück verstellbar sein. Dabei wird z. B. die Ausbuchtung 13 von der Rückseite der ebenen Reflektionsfläche 11 durch das exzentrische Zylinderstück herausgedrückt. Je nach Drehwin-

kel der Drehachse 17 wird dabei die Ausbuchtung 13 weiter oder weniger weit aus der ebenen Reflektionsfläche 11 gehoben. Ebenfalls ist es denkbar, anstelle des exzentrischen Zylinderstückes einen Nocken 16 zu verwenden, um die Verstellung der Ausbuchtung 13 zu realisieren. Dieses Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. In der Fig. 4 ist deutlich zu erkennen, wie die einzelnen Segmente 15 der Ausbuchtung 13 durch den Nocken 16, der auf der Drehachse 17 angeordnet ist, aus der Reflektionsfläche 11 herausgedrückt wird. Bei einer Drehung der Achse 17 um 180° Grad ist dagegen die Ausbuchtung 13 eben zur Reflektionsfläche 11 und ist als herkömmliche Tenniswand benutzbar. Ebenfalls ist es denkbar, dass durch den Nocken 16 die Ausbuchtung 13 in die ebene Reflektionsfläche 11 hineingezogen wird. Die Segmente 15 können z. B. mittels Gelenke, Filmschaniere oder einfach nur durch Klebeband an der ebenen Reflexionsfläche befestigt werden. Wie bereits erwähnt, kann die Form und die Größe der Segmente 15 den entsprechenden Gegebenheiten angepaßt werden. In den hier gezeigten Ausführungsbeispielen stehen die Ausbuchtungen 13 pyramidenartig, die jeweils aus 4 Segmenten 15 gebildet werden, aus der ebenen Reflexionsfläche 11 hervor. Selbstverständlich könnten die Ausbuchtungen 13 auch um jeden beliebigen Winkel auf der ebenen Reflexionsfläche 11 gedreht sein.

[0022] Damit mehrere Ausbuchtungen 13 verstellbar sind, können mehrere exzentrische Zylinderstücke oder Nocken 16 drehfest auf der Achse 17 angeordnet sein. Dieses Ausführungsbeispiel ist in der Fig. 3 gezeigt. Durch diese technische Maßnahme lassen sich auf einfache Art und Weise mehrere Ausbuchtungen 13 gleichzeitig verstellen. Dabei ist es denkbar, dass die exzentrischen Zylinderstücke oder Nocken 16 alle im gleichen Verstellwinkel auf der Achse 17 angeordnet sind. Somit wird bei allen gleichartigen Ausbuchtungen 13 eine identische Verstellung durch die Drehung der Achse 17 erzielt. Natürlich ist es auch denkbar, dass die exzentrischen Zylinderstücke der Nocken 16 in unterschiedliche Verstellwinkel auf der Achse 17 angeordnet sind, wodurch unterschiedliche Verstellungen der Ausbuchtungen 13 erzielt werden.

[0023] In der Fig. 3 ist ebenfalls ein Drehmechanismus 18 eingezeichnet, durch den eine Drehung der exzentrischen Zylinderstücke der Nocken 16 auf der Achse 17 erfolgt. Somit ist in der Fig. 3 ein automatischer Verstellmechanismus 21 gezeigt, der im Wesentlichen aus dem Drehmechanismus 18 der Drehachse 17, den exzentrischen Zylinderstücken oder Nocken 16, den Ausbuchtungen 13 und den Lagerungen 19 besteht. Zusätzlich ist in der Fig. 3 ein Verstellrad 20 gezeigt, welches zur manuellen Verstellung der Ausbuchtungen 13 dienen kann. In diesem Fall kann selbstverständlich auf den Drehmechanismus 18 verzichtet werden. Ist allerdings der Drehmechanismus 18 vorhanden, so kann eventuell auf die Lagerungen 19 links und rechts von der Ausbuchtungen 13 ebenfalls verzichtet werden. Ebenfalls ist es denkbar eine hydraulische oder pneumatische Verstellung der Ausbuchtungen 13 zu realisieren. Dabei würden dann die Segmente 15 der Ausbuchtungen 13 durch entsprechende Zylinder raus aus der Reflektionsfläche 11 oder in die Reflektionsfläche 11 gezogen werden.

[0024] Damit das Einsatzfeld der Vorrichtung 10 durch weitere Trainingsmöglichkeiten ergänzt wird, kann die ebene Reflektionsfläche 11 mit den Ausbuchtungen 13 sowohl horizontal als auch vertikal durch eine Halterung 25 drehbar, kippbar und/oder neigbar sein. Durch die zusätzliche Halterung 25 kann die Vorrichtung 10 auf die individuellen Bedürfnisse und Einsatzmöglichkeiten eines Spielers eingestellt werden.

[0025] Um dabei den Transport bzw. die Positionierung

der Vorrichtung 10 zu erleichtern, sind Rollen 26 bei der aufgestellten Vorrichtung 10 vorgesehen. Diese Rollen 26 sind in der Fig. 5 bei den Vorrichtungen 10 angedeutet. Um gleichzeitig die Vorrichtung einerseits standfest aufzustellen und andererseits transportal zu gestalten, ist es ratsam, die Rollen so anzubringen, dass sie nur bei einer Neigung der gesamten Vorrichtung 10 Bodenkontakt haben. Bei einem notwendigen Transport kann die Vorrichtung 10 dann einfach durch Kippen weggerollt werden.

[0026] Die ebene Reflektionsfläche 11 mit den Ausbuchtungen 13 kann bei der Vorrichtung 10 aus unterschiedlichen Bereichen bestehen, die zueinander durch Gelenke verstellbar angeordnet sind und die Reflektionsfläche 11 unterteilen. So ist es z. B. vorstellbar, dass zwei Gelenke an der Reflektionsfläche 11 angebracht sind, um diese in 3 Bereiche zu teilen. Der linke und rechte Bereich könnten dann trapezartig abgewinkelt werden, wobei der mittlere Bereich einfach stehen bleibt, um so den zu reflektierenden Ball möglichst auf das Spielfeld zurückzuspielen. Natürlich wäre auch durch die Gelenke eine gegenteilige Wirkung erzielbar, falls dieses gewünscht ist.

[0027] In den dargestellten Ausführungsbeispielen der Vorrichtung 10 ist die ebene Reflektionsfläche 11 und die Ausbuchtung 13 mit einem Dämmmaterial 23 versehen, wodurch der zu reflektierende Ball 36 beim Abprall gedämpft ist. Durch das zusätzliche Dämmmaterial 23 vor der Spielfläche kann insgesamt der Spielablauf verlangsamt werden. Durch ein entsprechendes Dämmmaterial 23 kann ebenfalls der Spielablauf beschleunigt werden. Es wird vorgeschlagen, dass das Dämmmaterial 23 aus Schaumstoff, Gummi, Kork od. dgl. bestehen kann. Durch das zusätzliche Dämmmaterial 23 kann auch das Einsatzgebiet der Vorrichtung 10 vergrößert werden, da z. B. die Vorrichtung 10 auch im Gebäudeinneren Anwendung finden kann. Außerdem dient das Dämmmaterial 23 als ein zusätzlicher und auswechselbarer Schutz für die Vorrichtung 10. Des weiteren dient das Dämmmaterial 23 auch als Sichtschutz für die Ausbuchtungen 13. Somit kann der Spieler, je nachdem wie groß oder wie tief die Ausbuchtungen 13 sind, diese nicht von der ebenen Reflexionsfläche 11 unterscheiden. Hierdurch muss er besonders reaktionsschnell reagieren, da er den abprallenden Ball - auch ansatzweise - nicht im voraus berechnen kann.

[0028] Zusätzlich können durch ein gespanntes Dämmmaterial 23 die Ausbuchtungen 13 auf einfache Art und Weise zurückgestellt werden. Zu diesem Zweck muss das Dämmmaterial 23 leicht vorgespannt vor der Spielfläche (ebene Reflexionsfläche 11 und den Ausbuchtungen 13) angebracht werden. Die vorherrschende Spannung im Dämmmaterial 23 reicht bei einer Verstellung der Ausbuchtungen 13 aus, um diese gegen den nachlassenden Widerstand (der sich z. B. durch die Drehung der Nocken, 16 verändert) in Richtung der ebenen Reflexionsfläche 11 zustellen. Dieses ist besonders dann interessant, falls eine automatische Verstellung der Ausbuchtungen 13 Anwendung findet, da auf eine weitere technische Maßnahme für die Rückstellung verzichtet werden kann.

[0029] Um eine unterschiedliche Dämmung bzw. Dämpfung des Balls zu erzielen, soll die Dicke des Dämmmaterials 23 frei variierbar sein. Des weiteren ist es ratsam, dass das Dämmmaterial 23 mittels Klemmen vor der ebenen Reflektionsfläche 11 mit den Ausbuchtungen 13 befestigbar ist. Auch wäre eine andere Befestigung des Dämmmaterials 23 an der Vorrichtung 10 denkbar, nämlich über Klettverschlüsse. Durch die Befestigung des Dämmmaterials 23 mittels Klemm- oder Klettverschlüssen lässt sich dieses einfach bei Abnutzung oder Verschleiß von der Vorrichtung 10 entfernen. Auch ist neues Dämmmaterial 23 leicht anbring-

bar. Insgesamt gesehen ist das Dämmmaterial 23 durch diese Möglichkeit einfach austauschbar. Des weiteren kann das Dämmmaterial 23 dazu dienen, die Ausbuchtungen 13 bzw. die einzelnen Segmente 15 je nach Verstellwinkel des Nockens 16 (siehe Fig. 4) wieder in die ebene Reflektionsfläche 11 zurückzuführen.

[0030] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann sich die Vorrichtung 10 über eine gesamte Breite 32 eines Spielfeldes 30 erstrecken und in der Nähe eines Netzes 33 angeordnet sein. Bei dieser Ausführungsvariante kann besonders gut das Grundlinienspiel eines Spielers trainiert werden. Außerdem kommt diese Variante der schon genannten Tenniswand sehr nahe. Eine solche gedachte Vorrichtung 10 ist in der Fig. 5 in der Stellung 34 (Position 1) eingezeichnet. Ebenfalls ist in dieser Figur auch eine Vorrichtung 10, die sich nur über einen Teil der gesamten Breite 32 eines Spielfeldes 30 erstreckt, dargestellt. Bei dieser Vorrichtung 10 ist die Position auf dem Spielfeld besonders einfach frei wählbar. Die gedachte Vorrichtung 10 ist in der Stellung 35 gezeigt. Diese Vorrichtung 10 ist besonders geeignet, um das Aufschlagspiel eines Spielers zu trainieren. Zu diesem Zweck ist es ratsam, die Vorrichtung 10 hinter einem Aufschlagfeld 35 zu positionieren. Wie aus den zuletzt genannten Ausführungsbeispielen in der Vorrichtung zu erkennen ist, ist die Höhe 28 und die Breite 29 der Vorrichtung 10 jeweils an die jeweiligen Bedürfnisse anpassbar.

[0031] Es bleibt noch zu bemerken, dass die hier dargestellten Ausführungsformen nur beispielhafte Verwirklichungen der Erfindung sind. Diese ist jedoch nicht darauf beschränkt. Es versteht sich, dass die dargestellten Teile und Elemente der Erfindung auch in anderen Ausführungen und Konstruktionen vorhanden sein können, die über ähnliche Eigenschaften verfügen, wie diejenigen, die hier beschrieben sind.

#### Bezugszeichenliste

10	Vorrichtung
11	ebene Reflexionsfläche
12	Reflexionswinkel X
13	Ausbuchtung
14	Winkel Y
15	Segment
16	Nocken
17	(Dreh-)Achse
18	Drehmechanismus
19	Lagerung
20	Verstellrad
21	Verstellmechanismus
22	Rückseite
23	Dämmmaterial
24	Gehäuse
25	Halierung
26	Rollen
27	Netzlinie
28	Höhe von 10
29	Breite von 10
30	Spielfeld
31	Aufschlagfeld
32	Breite vom Spielfeld
33	Netz
34	Position 1
35	Position 2
36	Ball

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Trainieren einer Ballsportart,

wie z. B. Tennis, Tischtennis, Squash od. dgl. mit einer im wesentlichen ebenen Ballreflexionsfläche (11), wobei ein zu reflektierender Ball (36) immer in einem gleichen Reflexionswinkel X (12) an der ebenen Reflexionsfläche (11) abprallt, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der im wesentlichen ebenen Reflexionsfläche (11) zumindest eine Ausbuchtung (13) vorgesehen ist, die aus der ebenen Reflexionsfläche (11) herausragt oder in die ebene Reflexionsfläche (11) hineinragt, und die ebene Oberfläche unterbricht, wodurch der zu reflektierenden Ball (36) in einem zum Reflexionswinkel X (12) unterschiedlichen Winkel Y (14) abprallt.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als eine Ausbuchtung (13) auf der ebenen Reflexionsfläche (11) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausbuchtung (13) mehrere Segmente (15) aufweist.

4. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausbuchtungen (13) starr auf der Reflexionsfläche (11) angeordnet sind.

5. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausbuchtungen (13) wahlweise frei mittels Klettverschlüsse, Klebeverbindungen, Steckverbindungen od. dgl. anbringbar auf der ebenen Reflexionsfläche (11) angeordnet sind.

6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Ausbuchtung (13) verstellbar auf der Reflexionsfläche (11) angeordnet ist, so dass der Winkel Y (14) von einer Verstelleinheit abhängig ist.

7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Ausbuchtung (13) automatisch durch einen Verstellmechanismus (21) verstellbar ist.

8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausbuchtung (13) durch zumindest ein exzentrisch zu einer Drehachse (17) angeordnetes Zylinderstück verstellbar ist.

9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausbuchtung (13) durch zumindest einen an einer Drehachse (17) angeordneten Nocken (16) verstellbar ist.

10. Vorrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere exzentrische Zylinderstücke oder Nocken (16) drehfest auf einer Achse (17) angeordnet sind und dadurch mehrere Ausbuchtungen (13) verstellbar sind.

11. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die exzentrischen Zylinderstücke oder Nocken (16) alle im gleichen Verstellwinkel auf der Achse (17) angeordnet sind.

12. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die exzentrischen Zylinderstücke oder Nocken (16) in unterschiedlichen Verstellwinkeln auf der Achse (17) angeordnet sind.

13. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Drehung der exzentrischen Zylinderstücke oder Nocken (16) auf der Achse (17) durch einen Drehmechanismus (18) erfolgt.

14. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die ebene Reflexionsfläche (11) mit den Ausbuchtungen (13) sowohl horizontal als auch vertikal durch eine Halterung (25) drehbar, kippbar und/oder neigbar ist.

15. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die aufgestellte Vor-

richtung (10) durch vorgesehene Rollen (26) fahrbar ist.

16. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die ebene Reflexionsfläche (11) mit den Ausbuchtungen (13) aus unterschiedlichen Bereichen bestehen, die zueinander durch Gelenke verstellbar angeordnet sind und die Reflexionsfläche (11) unterteilen.

17. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die ebene Reflexionsfläche (11) und die Ausbuchtungen (13) mit einem Dämmmaterial (23) versehen sind, wodurch der zu reflektierenden Ball (36) beim Abprall gedämpft ist.

18. Vorrichtung (10) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmmaterial (23) aus Schaumstoff, Gummi, Kork od. dgl. besteht.

19. Vorrichtung (10) nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass eine Dicke des Dämmmaterials (23) frei variierbar ist.

20. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmmaterial (23) mittels Klemmen vor der ebenen Reflexionsfläche (11) mit den Ausbuchtungen (13) befestigbar ist.

21. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmmaterial (23) mittels Klettverschlüssen vor der ebenen Reflexionsfläche (11) mit den Ausbuchtungen (13) befestigbar ist.

22. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) sich über eine gesamte Breite (32) eines Spielfeldes (30) erstreckt und in der Nähe eines Netzes (33) angeordnet ist.

23. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) sich nur über einen Teil der gesamten Breite (32) eines Spielfeldes (30) erstreckt und die Position auf dem Spielfeld (30) frei wählbar ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---





